

Japanese Utility Model Application,  
Laid-Open Publication No. 3-17272  
A translation of claim (1/1)

**Claim**

A switching unit for a fuel tank connecting system comprising: a first tank, a second tank, a fuel hose for connecting between the first tank and the second tank, and a fuel supply source capable of switching the first tank over the second tank by a selector valve provided at the fuel hose,

characterized in that the selector valve is automatically operated based on a prescribed quantity of the remaining fuel, and the selector valve is switched by switching means provided at a driver's seat.

**BEST AVAILABLE COPY**

# 公開実用平成 3-17272

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平3-17272

⑬ Int. Cl. \*

F 02 M 37/00  
B 60 K 15/03  
F 02 M 37/00

識別記号

3 1 1 H  
3 0 1 B

庁内整理番号

7312-3G  
7312-3G  
8108-3D

⑭ 公開 平成3年(1991)2月20日

B 60 K 15/02 H  
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 燃料タンク連結システムの切替装置

⑯ 実 願 平1-78304

⑰ 出 願 平1(1989)7月4日

⑱ 考 案 者 青 木 幹 雄

愛知県岡崎市橋目町字中新切1番地 三菱自動車エンジニアリング株式会社内

⑲ 出 願 人 三菱自動車エンジニアリング株式会社

東京都大田区下丸子4丁目21番1号

⑲ 出 願 人 三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝5丁目33番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 長門 侃二

明 細 書

1. 考案の名称

燃料タンク連結システムの切替装置

2. 実用新案登録請求の範囲

第1のタンク及び第2のタンクを備え、これら第1及び第2のタンクとの間を燃料ホースで連結し、前記燃料ホースに設けた切替弁により燃料供給源を第1のタンクまたは第2のタンクに切替自在とした燃料タンク連結システムの切替装置において、前記切替弁を所定燃料残量に基づいて自動的に作動可能とすると共に、運転席に設けた切替手段の操作により切替可能としたことを特徴とする燃料タンク連結システムの切替装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、燃料タンク連結システムの切替装置に関する。

(従来技術)

大型車両においては、メインタンクの他に、寒冷地用の燃料や冷暖房装置用の燃料を入れるサブ

---

## 公開実用平成 3-17272

タンクを備えたものがあり、例えば、観光バスにおいては、メインエンジン用のメインタンク（容量400ℓ）の他に、冷暖房装置のサブエンジン用のサブタンク（容量95ℓ）を備えている。

（考案が解決しようとする課題）

ところで、上記サブタンクを備えた車両においては、仕様によって、非常時にこのサブタンクをメインエンジンの燃料タンクとして使用したり、寒冷時にサブタンク内の寒冷地用燃料をメインエンジンの燃料に使用する場合があり、かかる場合には、従来、両タンク間を連結する燃料ホースに手動コックを設け、この手動コックにより燃料供給源をメインタンクとサブタンクとの間で切替えて使用していた。

このため、かかる切替作業に際しては、一旦、車両から降り、両タンクを収容したタンクルームのリッドを開かなければ手動コックの切替操作をすることができず、切替作業が面倒なうえ、雨天の際や夜間あるいは高速道路を走行しているとき等においては危険を伴う等の問題があった。

本考案は、上記の点に鑑みてなされたもので、車両から降りることなく燃料供給源を切替えることができる燃料タンク連結システムの切替装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本考案においては上記目的を達成するために、第1のタンク及び第2のタンクを備え、これら第1及び第2のタンクとの間を燃料ホースで連結し、前記燃料ホースに設けた切替弁により燃料供給源を第1のタンクまたは第2のタンクに切替自在とした燃料タンク連結システムの切替装置において、前記切替弁を所定燃料残量に基づいて自動的に作動可能とすると共に、運転席に設けた切替手段の操作により切替可能としたものである。

(作用)

燃料供給源の切替えが、自動的に行われる他、運転席で切替手段を操作することによって切替えることができるので、切替の都度車両から降りて切替操作をする必要がない。

(実施例)

---

## 公開実用平成 3—17272

以下、本考案の一実施例を第 1 図乃至第 3 図に基づいて詳細に説明する。

燃料タンク連結システムを装備した大型バス 1 は、第 2 図に示すように、床下部の、車体後部に走行用のメインエンジン 2 を、車体前部に冷房装置用のサブエンジン 3 を備えている。メインエンジン 2 に燃料を供給するメインタンク 4 及びサブエンジン 3 に燃料を供給するサブタンク 5 は、夫々サブエンジン 3 に隣接して設置され、メインタンク 4 内にはヒューエルゲージ 6 が設けられている（第 1 図参照）。また、サブエンジン 3 の車体右側には、暖房用のプレヒータ H が設けられている。ここで、サブタンク 5 には、第 3 図に示すようにサブエンジン 3 用のフィードホース 5 a、リターンホース 5 b 及び暖房装置用のフィードホース 5 c、リターンホース 5 d が夫々接続されている。更に、両エンジン 2, 3 と両タンク 4, 5 との間は、夫々燃料ホース 7 により相互に連結され、燃料ホース 7 には、メインエンジン 2 に燃料を供給するフィードバルブ 8 及びリターンバルブ 9 が

配設され（第 1 図，第 3 図参照）、燃料タンク連結システムを構成している。ここにおいて、前記両バルブ 8，9 は、モータの回転軸と連結され、モータ駆動される球体形状の弁体を弁箱内に収容した 3 方弁で、弁箱には燃料ホース 7 を接続する 3 箇所接続部が形成され、弁体には回転軸方向に形成されるポートと、回転軸に直交し、互いに  $90^\circ$  離して形成される 2 箇所のポートが穿設されている。

上記燃料タンク連結システムに設けて、メインエンジン 2 に燃料を供給する燃料源を、メインタンク 4 またはサブタンク 5 に切替える本考案の切替装置は、両バルブ 8，9 を切替作動させる切替回路 10 からなり、この切替回路 10 は、第 1 図に示すように、ヒューエルゲージ 6、フィードバルブ 8、リターンバルブ 9、燃料残量計 11、パワーリレー 12、遅延回路 13、インジケータランプ 14 及び運転席の計器パネルに設けられ、両バルブ 8，9 をマニュアル作動させる切替スイッチ 15 を有しており、これらを電氣的に配線接続

---

## 公開実用平成 3—17272

して構成されている。

ヒューエルゲージ 6 は、メインタンク 4 内の燃料が所定残量以下となったときに、スイッチ 6 a がオンとなり、可変抵抗 6 b により所定の電流を遅延回路 13 側へ流すように構成されている。

また、パワーリレー 12 は、遅延回路 13 と共にタイマを構成し、ヒューエルゲージ 6 から、例えば 5 秒以上連続して電流が流れたときのみ作動して回路を閉じ、両バルブ 8, 9 を自動的に切替えるもので、これにより切替回路 10 の誤作動を防止しており、遅延回路 13 には、公知の遅延回路が使用されている。

切替スイッチ 15 は、メインエンジン 2 に燃料を供給する燃料源を、メインタンク 4 またはサブタンク 5 にマニュアル操作により切替えるマニュアルスイッチである。

尚、燃料残量計 11 及びインジケータランプ 14 は、運転席の計器パネルに設けられ、夫々既存のものが使用される。

本考案に係る燃料タンク連結システムの切替装

置は、以上のように構成されており、以下のように使用される。

通常、フィードバルブ 8 及びリターンバルブ 9 は非作動状態にあり、第 3 図に実線矢印で示したように、燃料ホース 7 により、メインタンク 4 からメインエンジン 2 に燃料が供給され、残余の燃料は、図示のように、ホース 7、リターンバルブ 9 を通ってタンク 4 に戻ってくる。また、サブエンジン 3 には、フィードホース 5 a によりサブタンク 5 から燃料が送られ、残余の燃料はリターンホース 5 b によりサブタンク 5 へ戻ってくる。

そして、メインタンク 4 内の燃料が減少し、所定残量以下になると、ヒューエルゲージ 6 のスイッチ 6 a がオンとなる。スイッチ 6 a がオンになると、遅延回路 1 3 により所定時間（5 秒）の経過を待って、第 1 図において、パワーリレー 1 2 がオンとなり、フィードバルブ 8 及びリターンバルブ 9 が作動し、インジケータランプ 1 4 が点灯すると共に、メインエンジン 2 に燃料を供給する燃料供給源がメインタンク 4 からサブタンク 5 に

---

## 公開実用平成 3—17272

自動的に切替わる。すると、メインエンジン 2 には、第 3 図に破線矢印で示したように、サブタンク 5 から燃料が供給され、メインタンク 4 に新たに燃料が補給されるまで、暫定的にサブタンク 5 内の燃料が使用される。

ここで、上記実施例においては、燃料供給源が自動的に切替わる場合について説明したが、運転者が燃料残量計 11 の表示に基づいて切替スイッチ 15 を手動操作し、フィードバルブ 8 及びリターンバルブ 9 を作動させて燃料供給源をメインタンク 4 からサブタンク 5 に切替えてもよい。更に、サブタンク 5 は、冷房装置を駆動するサブエンジン 3 用の燃料タンクではなく、寒冷地用の燃料を入れる燃料タンクとして使用し、切替スイッチ 15 の手動操作により燃料供給源をメインタンク 4 からサブタンク 5 に切替え、寒冷地用の燃料を使用するようにしてもよい。

### (考案の効果)

以上の説明で明らかなように本考案の燃料タンク連結システムの切替装置によれば、切替弁を所

定燃料残量に基づいて自動的に作動可能とすると共に、運転席に設けた切替手段の操作により切替可能としたので、燃料供給源の切替操作を忘れても自動的に切替えが行われ、車両から降りることなく、簡単且つ安全に燃料供給源を切替えることができ、しかも構造が簡単で既存の車両にも適用できるという優れた効果を奏する。

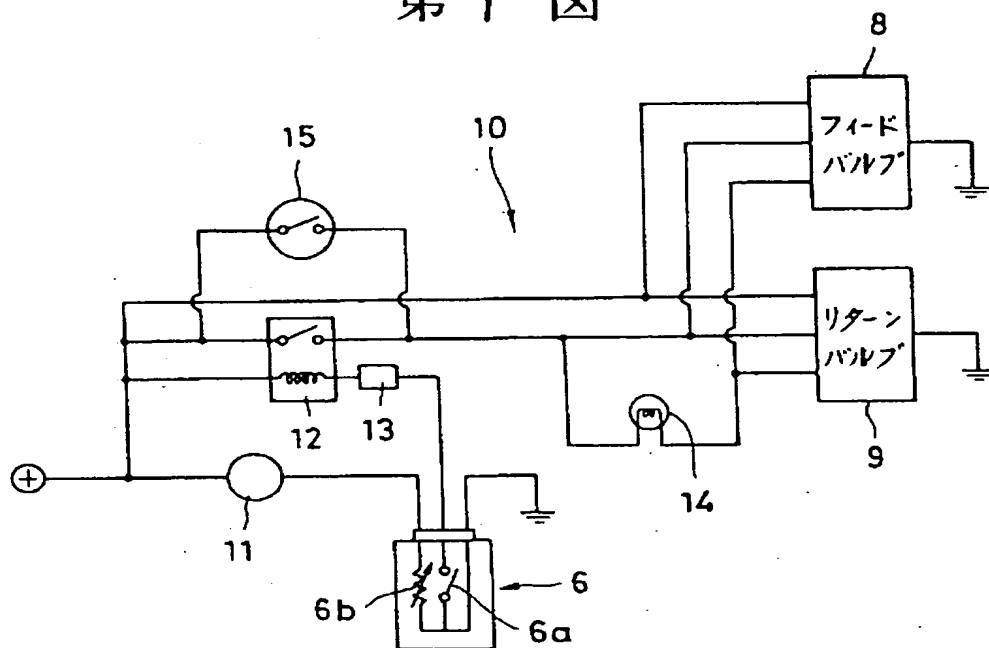
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は本考案の一実施例を示すもので、第1図は本考案の燃料タンク連結システムの切替装置を示す配線回路図、第2図は第1図の切替装置による燃料の流れを示す配管図、第3図は第1図の切替装置を装備した大型バスを示す斜視図である。

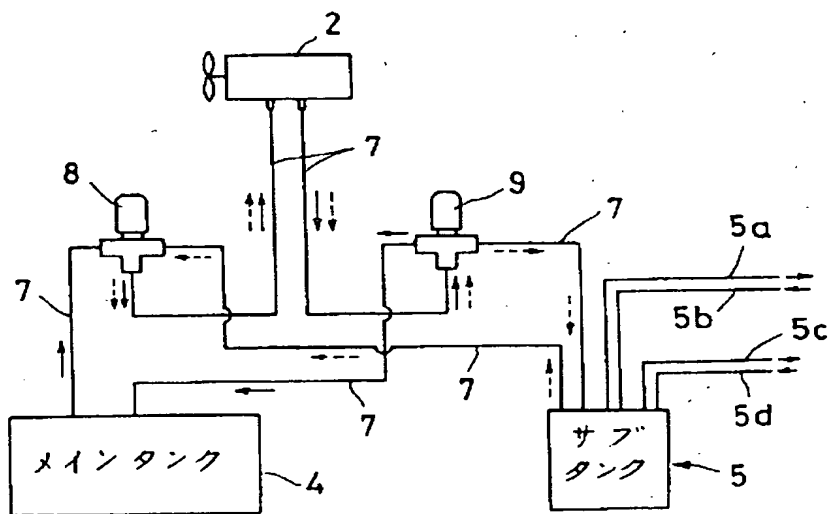
1…大型バス、4…メインタンク（第1のタンク）、5…サブタンク（第2のタンク）、6…ヒューエルゲージ、7…燃料ホース、8…フィードバルブ、9…リターンバルブ、10…切替回路、11…燃料残量計、12…パワーリレー、13…遅延回路、15…切替スイッチ。

公開実用平成 3-17272

第 1 図



第 3 図



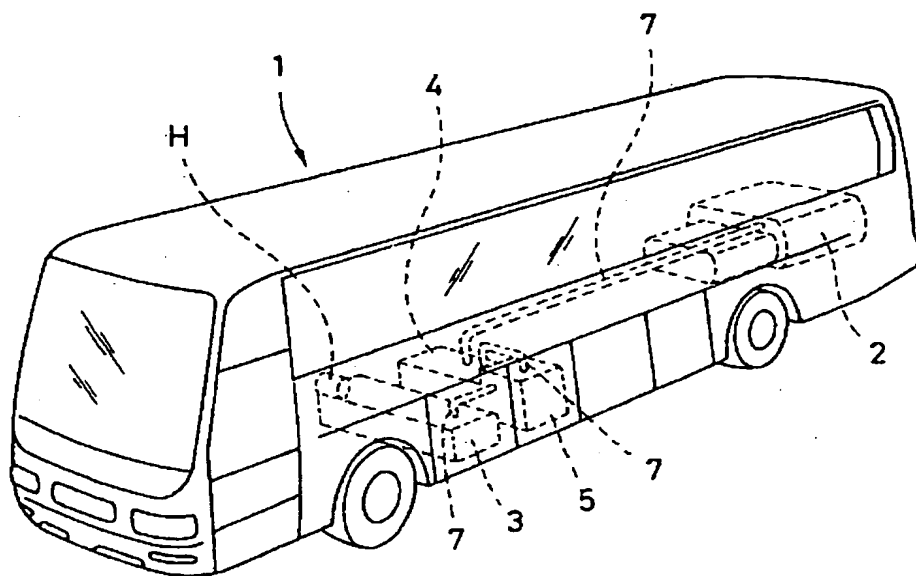
984

実開3-17272

代理人 弁理士

長門 侃二

第 2 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**